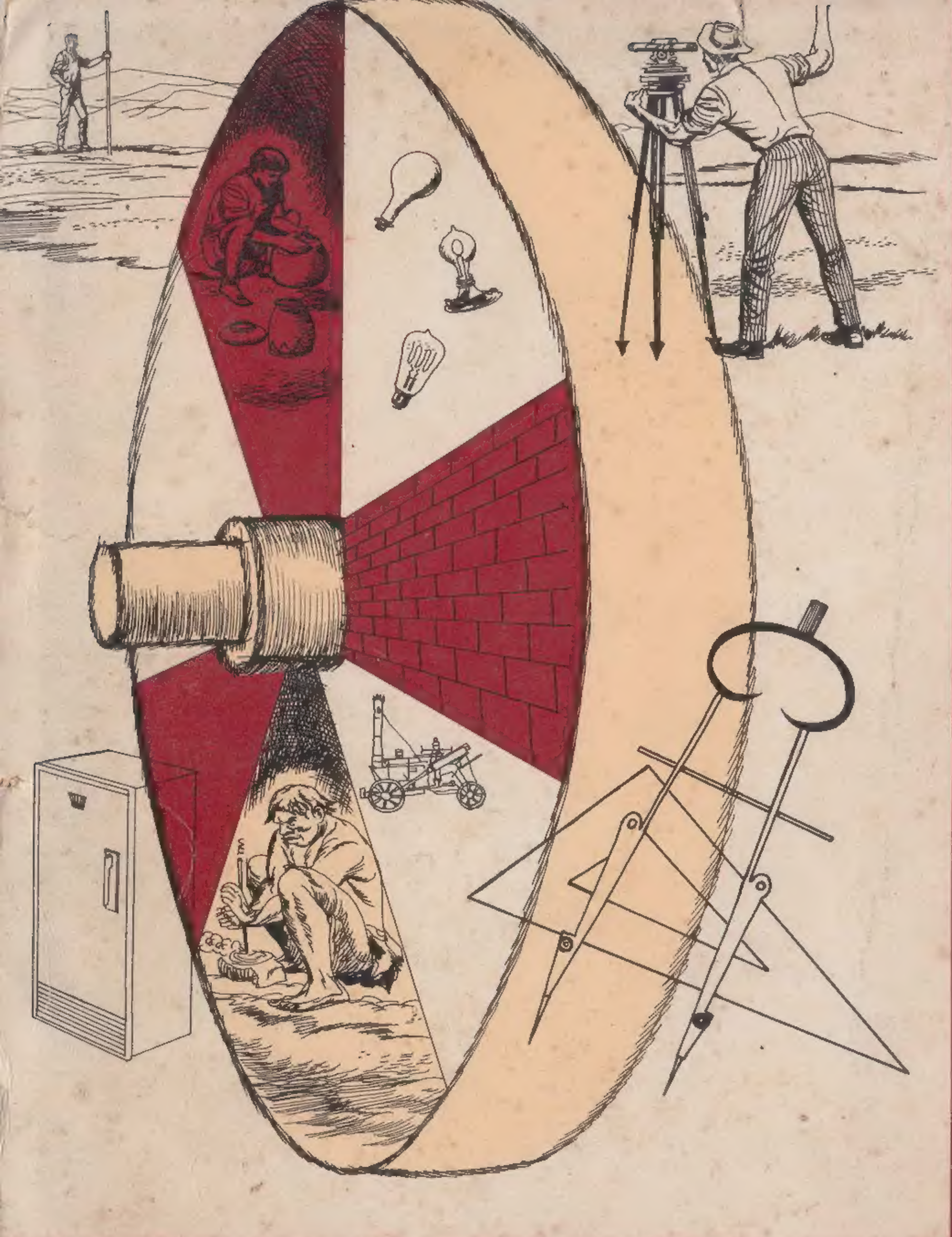


العالم
من
حولك

التقدّم و الاختراعات

دار المعارف - لبنان

ميدان رياض الصلح — ص . ب ٢٣٢٠ — بيروت

التقدّم و الاختراعَات

RESEARCH AND EDUCATIONAL LIBRARY PTY. LTD.

Head Office: 157-167 Bayswater Road, Rushcutters Bay, N.S.W. 2011

Printed in SINGAPORE by TOPPAN PRINTING CO.

العالم من حولك

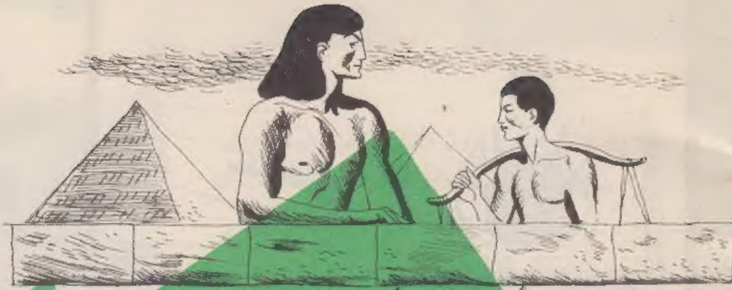
- كيف تطورت وسائل الاتصال حتى صنع الإنسان الطائرات التى تفوق سرعتها سرعة الصوت . . . وكيف وصل إلى القمر ؟ !
- ما هى الذرة ، وكيف توصل الإنسان إلى أسرارها واستخدمها فى خير البشرية ؟ !
- كيف بدأ الإنسان يبحث عن دواء لأمراضه وعلاج لآلامه ؟ . . وكيف تطور علم الطب وصناعة الدواء ؟ !
- لقد لعبت الاختراعات دوراً هاماً فى تاريخ تقدم البشرية . . . فما هى سلسلة الاختراعات التى انتهت إلى صناعة الإنسان الآلى والحاسب الإلكترونى ؟
- كيف تعيش شعوب العالم المختلفة ، وما هى أغرب عاداتهم وأعجب تقاليدهم ؟
- ماذا يدور فى أعماق البحار والمحيطات ؟ . . وكيف تعيش الأحياء المائية بأنواعها وأشكالها وألوانها المختلفة ؟

هذه الأسئلة ، وكثير غيرها ، تجيب عنها مجموعة :

« العالم من حولك »

سنتناول بالبحث فى هذا الكتاب المخترعات المستعملة فى المنزل ، وعلى ذلك سيكون المنزل هو محور دراستنا وموضوعها .

قبيل إقامة أى منزل يجب قياس الأرض . وقد كان قدماء المصريين أول من فكر فى قياس الأرض وذلك لوضع حد للمنازعات التى كانت تنشأ نتيجة زيادة فيضان النيل وغرق الأراضى .



وقد كانت "الذراع" هى أول وحدات القياس ، وهى تمثل المسافة من الكوع إلى نهاية أطول إصبع . وتقدر هذه المسافة بحوالى ٢٠,٥ بوصة ، وهى تساوى حوالى ٥٢,٥ سنتيمترًا .



كذلك استخدمت "القدم" كوحدة قياس ، وطولها عبارة عن متوسط طول القدم البشرية . وهى تساوى حوالى ٣٠ ½ سنتيمترًا .



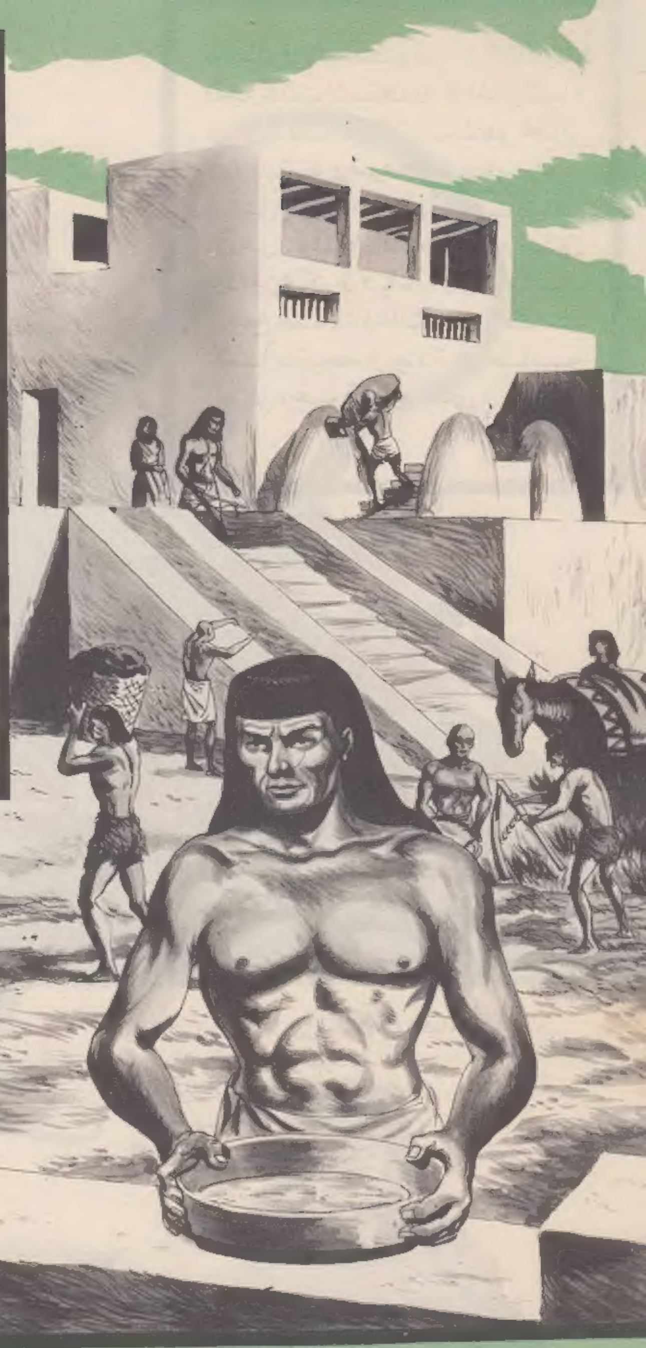
واتخذ "الكف" (عرضه) وحدة قياس أخرى ، ويقدر بحوالى أربع بوصات ، وهى = حوالى ١٠,٥ سنتيمترات .



وكانت "الخطوة" هى الوحدة العملية لقياس الأقمشة ، وارتبطت فيما بعد بالياردة ، وكانت تتمثل فى المسافة بين قمة الأنف وإصبع الإبهام على أن تكون الذراع واليد ممدودتين . وما زالت الياردة هى وحدة القياس فى بعض الدول مثل إنجلترا . والياردة = حوالى ٩١,٤٤ سنتيمترًا .



يلى عملية قياس الأرض اختبار ميلها ، وكان ذلك يتم بواسطة استعمال ميزان الماء.





وفى بدء الأمر كان المصريون القدماء يستعملون لهذا الغرض وعاء يدور حول محيطه الداخلى علامة ، فإذا سكب ماءً فى الوعاء ، وكان سطحه موازيا لهذه العلامة ، كان الحجر الذى وضع عليه الوعاء أفقيًا.

وتحمل كثير من قدورنا وأوانينا حتى الآن هذه العلامة لتزيينها.



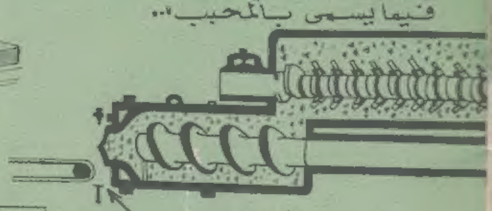
الطوب



يعد الطوب أول مادة صنعت للبناء، واستعمل الطوب المجفف فى الشمس فى بلاد "بابل" و "آشور" وفى "مصر" منذ ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد، حيث كان يصنع من الطين المخلوط بالتبن، ويعجن بالأيدى أو الأقدام ويشكل ثم يترك ليجف فى الشمس. وهذه الطريقة لاتزال تستعمل فى بناء المنازل بالقرى والريف المصرى.

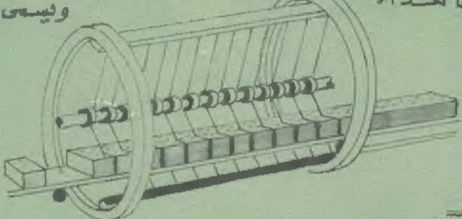
طريقة عمل الطوب فى وقتنا هذا:

يعجن الطين فى أكوام، فيما يسمى "بالمحبب"..



...يدفع الطين بواسطة حلزون فيخرج من خلال فتحة بالجهاز على قضيب أو سير حامل.

ينقل القضيب الحامل الطين إلى عجلة القطع المكونة من أسلاك متوازية حيث يشكل على هيئة قوالب طوب. ويسمى هذا النوع "طوب قطع السلك".



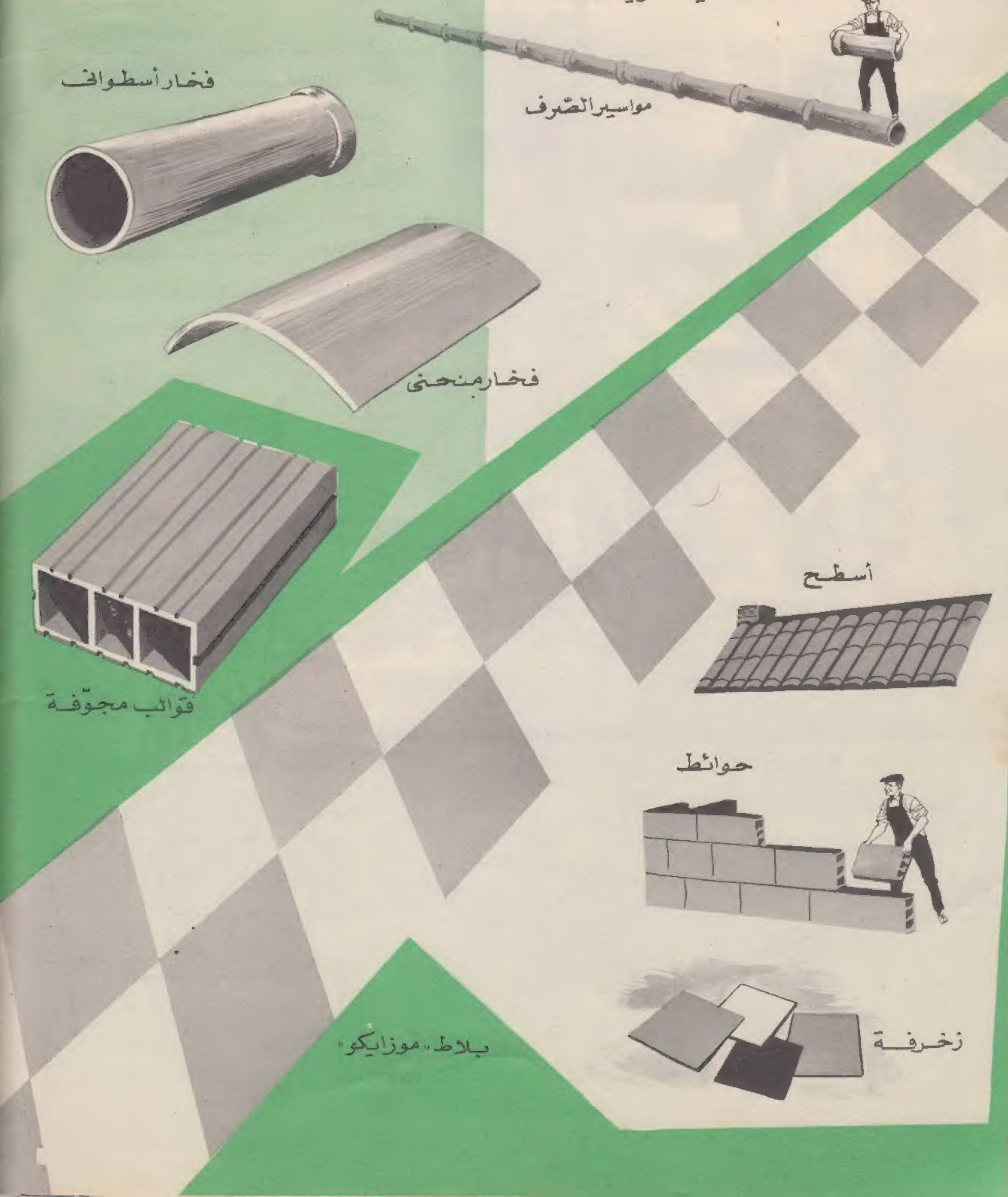
تتم صناعة الطوب آليًا الآن وفى أفران عالية الحرارة.



تترك القوالب مدة ثلاثة أيام فى غرف خاصة لتجف. ثم تدخل الأفران أو القمائن لتحرق وتأخذ الألوان والصلابة المطلوبة.

الفخار المحروق

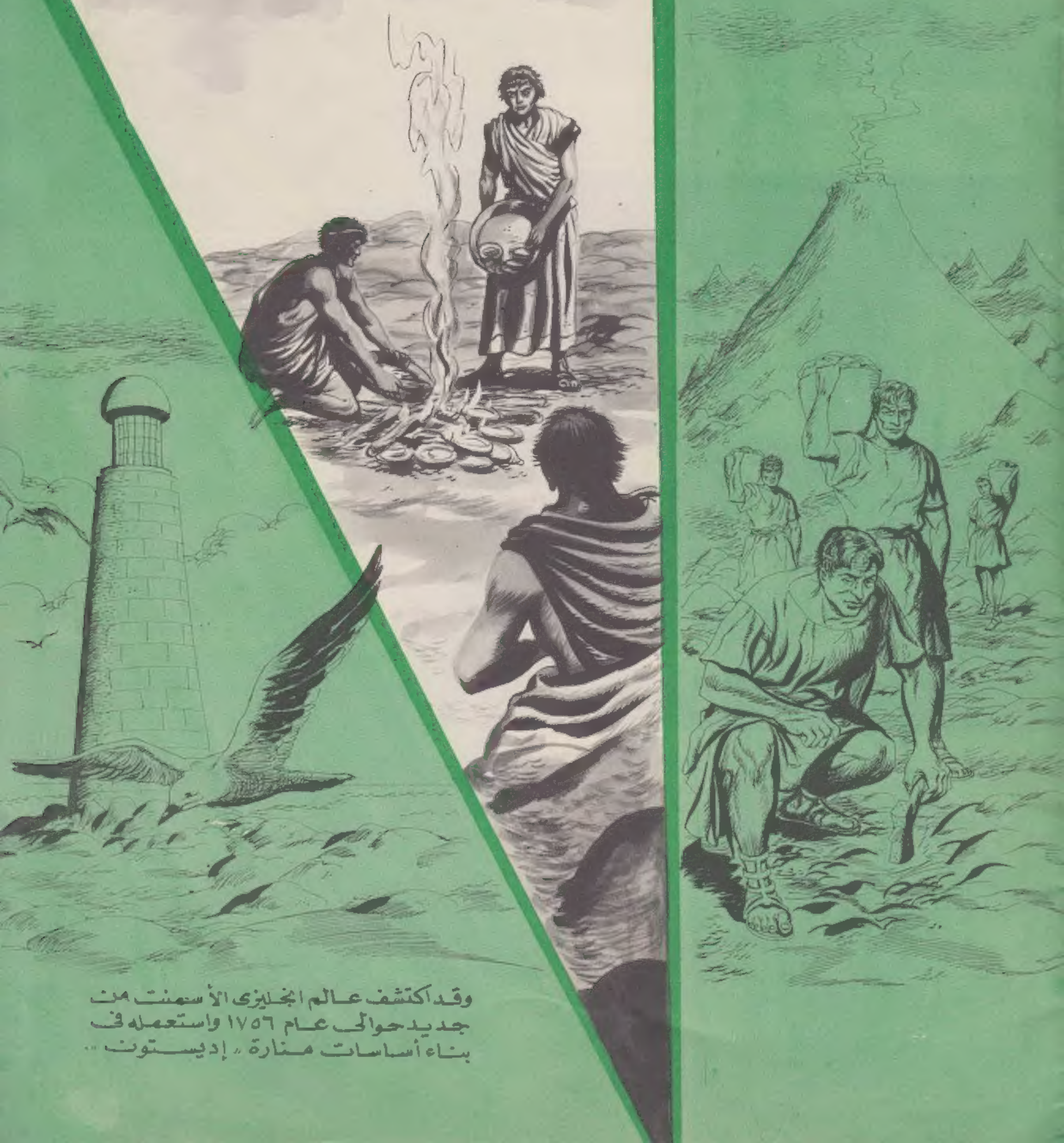
يعتقد أن الفخار المحروق قد تمت صناعته أول الأمر في سوريا وبلاد فارس، وكان في البداية لا يتعدى قوالب مسطحة من الطوب ، ثم أضيفت إليه بعد ذلك الأملاح المعدنية لتلوينه وإعطائه لمعانًا.



الأسمنت

كان الرومان أول من استخدم الأسمنت المصنوع من الرخام المحترق ورماد صخور بركان «فيزوف». وقد اختفى سر صناعة الأسمنت، ولم يكتشف من جديد إلا بعد مضى ألف عام تقريبًا.

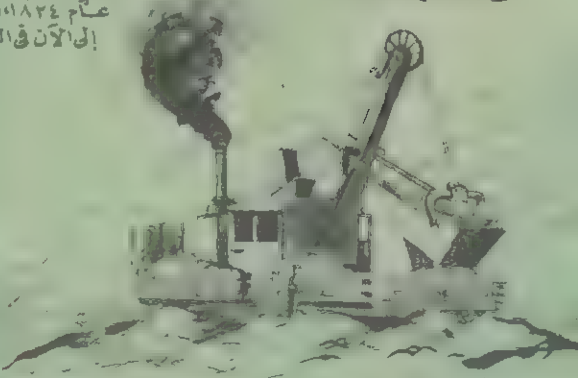
وقبل اكتشاف الرومان للأسمنت كانت المونة تصنع من الرخام المحترق أو الأصداف، ولكنها لم تكن تتحمل كثيرًا، فى حين بقيت خرسانة الرومان على درجة عالية من الجودة حتى الآن.



وقد اكتشف عالم انجليزى الأسمنت من جديد حوالى عام ١٧٥٦ واستعمله فى بناء أساسات منارة «إديستون».

الأسمنت

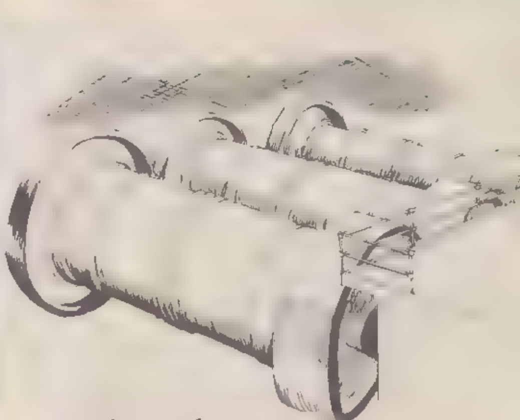
توصل العالم الانجليزى "جوزيف آسبدن" إلى صنع الأسمنت "البورتلاندى" عام ١٨٢٤، وهو النوع المستعمل إلى الآن فى البناء ويصنع كالآتى:



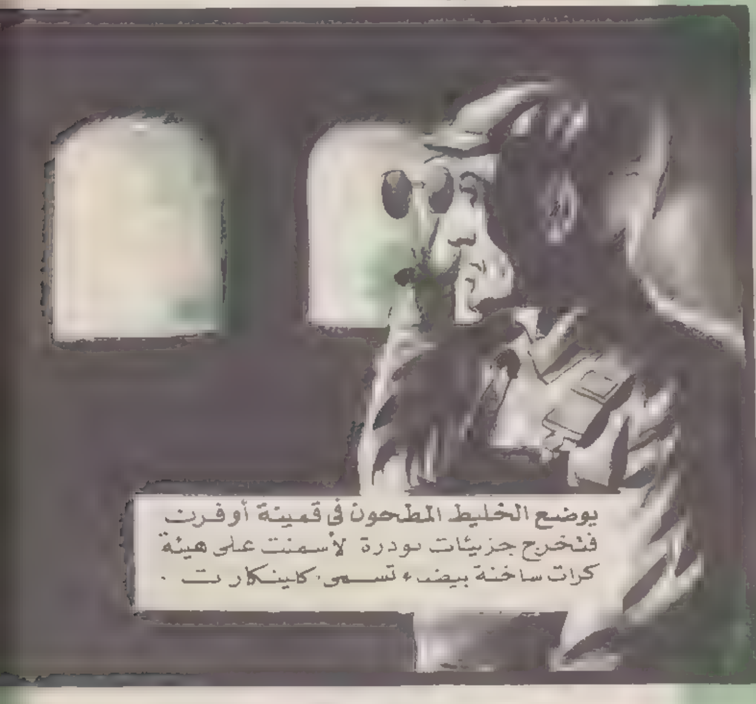
يستخرج الحجر الجيرى من المحاجر، ثم يحمل بواسطة رافعات تعمل بالبخار وينقل إلى كسارات.



يفتت الحجر الجيرى إلى قطع فى حجم بيض الدجاجة بواسطة الكسارة الدوارة

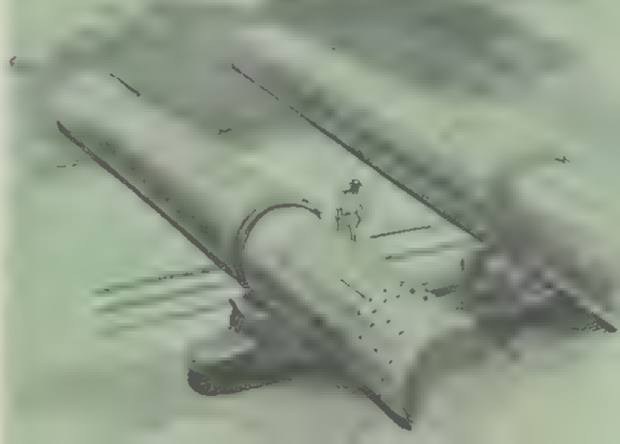


يخلط الحجر الجيرى بالطَّفل أو خَبَث الحديد ثم يوضع فى طاحونة دوارة ليطحن.



يوضع الخليط المطحون فى قمينة أو فرن فتخرج جزيئات بودرة الأسمنت على هيئة كرات ساخنة بيضاء تسمى كلينكارات.

تبرّد "الكلينكارات" بعد ذلك بواسطة خزانات تبريد اسطوانية، وتطحن مرتين بعد إضافة الجبس حتى تصبح شديدة النعومة.

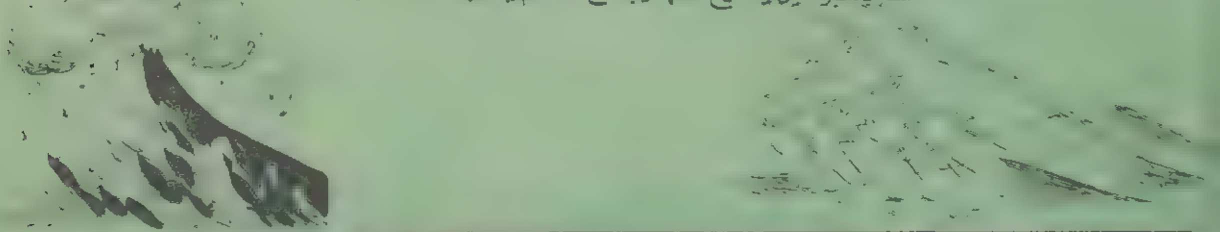




يعبأ الأسمنت آليا فى شكائر وبذلك يصبح معداً للاستهلاك.

الزجاج

تكوّن الطبيعة الزجاج بطريقتين: فضوء البرق يذيب الرمال والصخور أحياناً عندما يصطدم بهما فيتحولان إلى طبقة أو قشرة زجاجية،
كما أن البراكين يخرج منها زجاج قاتم يشبه الصخور.



هذان النوعان شاع استخدامهما قديماً لصناعة السكاكين ورؤوس الحراب.



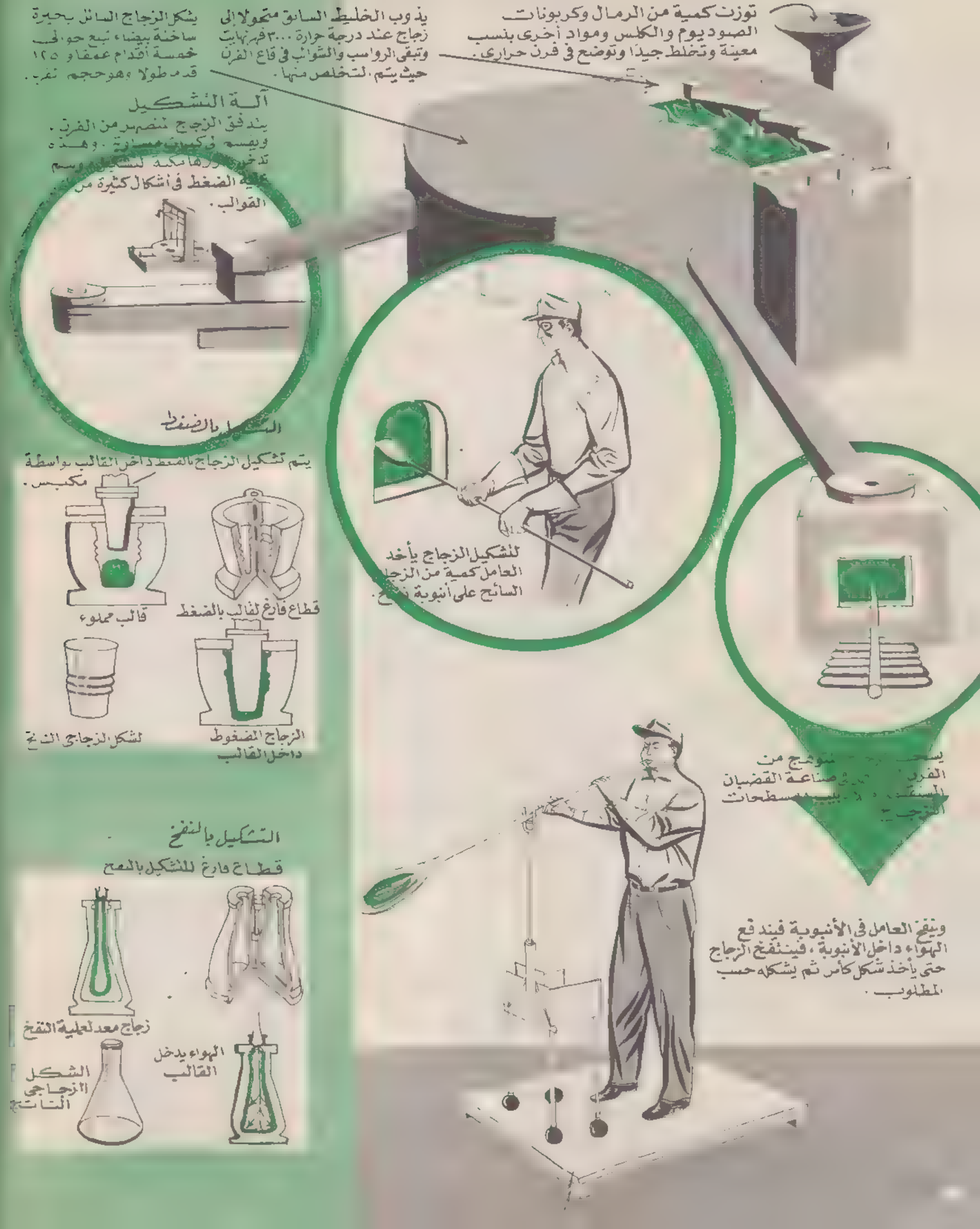


وقد بدأت صناعة الزجاج في سوريا ومصر منذ ما يقرب من ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد، وذلك بتسخين الرمال المضاف إليها الصودا.. وقد كان هذا النوع من الزجاج يشكل على هيئة و ت بدائية ويصقل لصناعة نحلي



توصل الفينيقيون إلى طريقة نفخ الزجاج فأصبحت القدور والأواني الزجاجية شائعة الاستعمال.

صنع الـزجـاج وتشـكـيـلـه



الوقت من الظل إلى اختراع السّاعة





كان الإنسان الأول يعتمد فى قياس الوقت على تحرك ظل أى جسم - كالعصى مثلا - ثم تطور إلى الساعة الدائرية وهى طبق دائرى مقسم إلى علامات مثبت فى وسطه قضيب ينحدر عليه، فيعرف الوقت تبعًا لمكان ظل القضيب فى الدائرة.

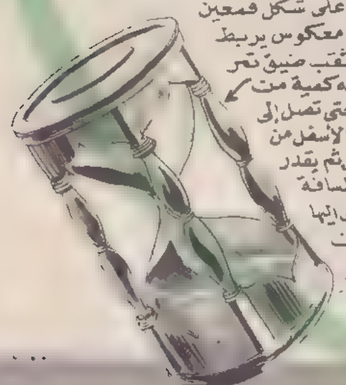
استخدم قدماء المصريين الساعة المائية وهى وعاء مملوء بالماء بجداره الداخلى علامات وبأسفله ثقب صغير ليتسرب منه الماء، فيعرفون الوقت وعدد أيام الأسبوع والشهور حسب عدد العلامات التى تهبط عنها المياه، واستعملها بعد ذلك الصينيون. وقد كانت هناك ساعة للتنبيه تصدر صوتًا ينتج عن سقوط بعض الأثقال المثبتة فى حبل على صينية نحاسية، وذلك بعد أن يحترق الحبل، وهذا الدور يقوم به المنبة الآن.

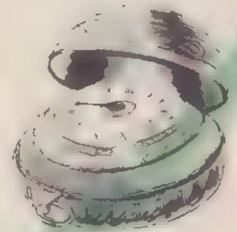


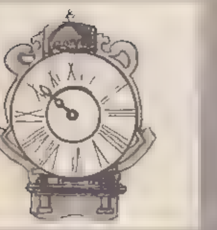
أما فى أوربا فقد كانوا يستخدمون الشمع المحزز أو الذى به علامات ويحسبون الوقت الذى تستغرقه كل علامة فى الذوبان.



وفى العصور الوسطى كانوا يستعملون الساعات الزجاجية، وهى زجاجة مفرغة على شكل قمعين فى وضع معكوس يربط بينهما ثقب ضيق تمر من خلاله كمية من الرمال حتى تصل إلى النصف الأسفل من الزجاجة ثم يقدر الوقت بالمسافة التى ينتهى إليها الرمل من أعلى الزجاجة.







عندما اكتشف «جاليليو» أسس نظرية البندول، ولاحظ انتظام حركته، قام بتصميم ساعة بندولية. وفى القرن التاسع عشر أنتجت الساعات الزنبركية. أما الساعات الكهربية فقد شاع استخدامها فى القرن العشرين.



اليورسلين

الخزف والصيني

ترجع صناعة «اليورسلين» إلى دولة الصين، ٩٦٠ - ١٢٧٩ ميلادية، ولذلك يطلق عليه غالبًا اسم «الصيني». وتختلف أواني «اليورسلين» عن غيرها من الأواني بأنها إذا كسرت تظل بيضاء من خلال قطعها.

وقد أخفى الصينيون سرّ صناعة «اليورسلين». وبرغم أن مصانع عدة أنشئت في أوربا لصناعته، فقد ظل الأوربيون يجهلون هذه الصناعة إلى عام ١٧٠٩ حتى تمكن «جوهان بوتجر» من التوصل إلى سر صناعة اليورسلين.

وبذلك لم تعد الصين الدولة الوحيدة المنتجة له.



زهرية من «اليورسلين» الصيني من عهد دولة ملوك «سنج».



زهرية صيني على شكل كأس من عهد دولة ملوك «مينج».



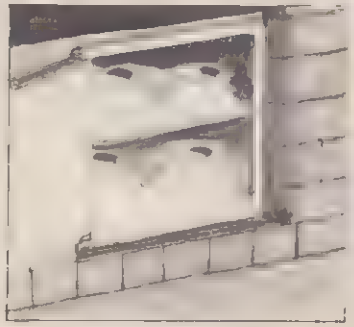
يصنع اليورسلين من (KAOLIN) «الطين الصيني»، فيصب جزء من السائل في قوالب ويترك ليجمد.



قد تشكل العجينة بطريقة أخرى هي وضعها على عجلة التشكيل.



توضع قواعد الأواني وآذانها حسب الطلب.



تدخل المنتجات في الفرن، وتسمى في هذه الحالة «بالبسكويت».



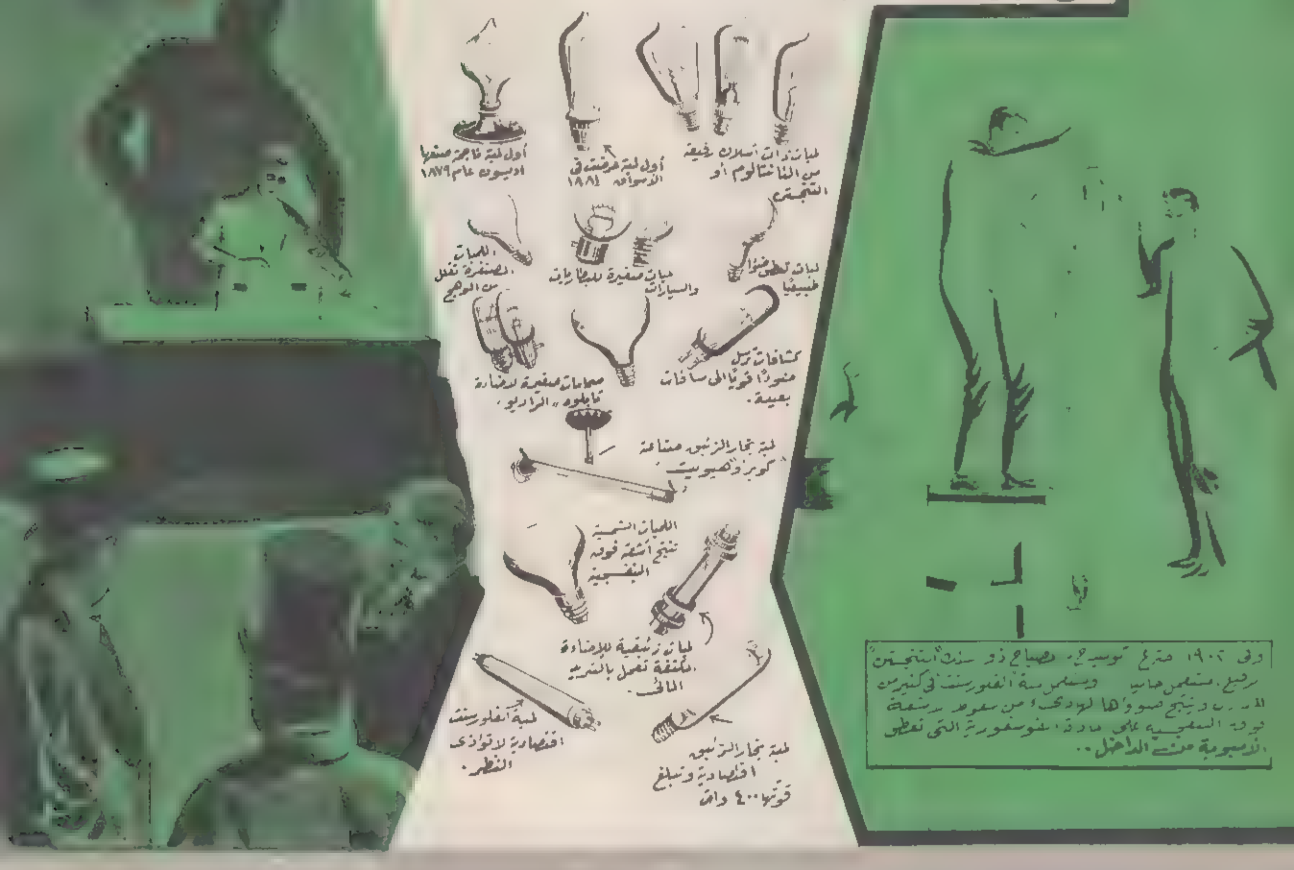
يفحص كل إناء بعد إخراجه من الفرن للتأكد من خلوه من العيوب.



تلي ذلك عملية النقش والزخرفة والطلاء للتلميع والصقل، ويقوم بها فنانون متخصصون. ثم توضع في الفرن مرة أخرى لتثبيت النقوش والطلاء.

الضــوء الكهـربى

تمكن العالم «همفرى داڤى» حوالى عام ١٨٠٨ من الحصول على ضوء شديد الوهج أطلق عليه «القوس الكهربى» وكان ذلك بتمرير تيار كهربى فى قطبين متصلين من فحم الكربون ثم أبعدهما مسافة قصيرة بعضهما عن [illegible] فنتج الضوء فى هذه المسافة ولكنه كان حاداً قوياً ومن الخطر استعماله فى المنازل. وفى ١٥٩ [illegible] منزله بضوء متوهج من سلك بلاتينى نتيجة إمداده بشحنة كهربية من عدة بطاريات. وفى ١١٦ [illegible] براش [illegible] قوس كهربى استخدمت فى إنارة الشوارع.. وفى سنه ١٨٧٩ اخترع «اديسون» «المصباح الكهربى الساطع».



وفى ١٩٠٢ اخترع «توسيج» مصباح ذو سلك «التنجستن» رفيع [illegible] ويستعمل مصباح «الفلورسنت» فى كثير من [illegible] وينتج ضوءها [illegible] من سقوط الأشعة فوق البنفسجية على مادة الفوسفور التى تغطى الأنبوبة من الداخل..

كيفية عمل أنابيب الانارة «الفلورسنت».



يسرى التيار الكهربى خلال الأنبوبة فيثير إلكترونات فى الزئبق الذى يوجد داخل الأنبوبة. هذه الالكترونات تكوّن أشعة فوق البنفسجية (غير مرئية)، تقع هذه الأشعة على بلورات الفوسفور التى تغطى جدار الأنبوبة الداخلى فتتوهج هذه البلورات وينبعث منها أشعة جزئية من الضوء تمر خلال الزجاج فتضئ المكان.

الغـــاز

عرف الغاز الطبيعى أول الأمر فى بلاد الإغريق الذين أسموه " نفس أبولّو " وقاموا ببناء معبد فوق الصخور التى تسرب من خلالها هذا الغاز.





استخدم هذ الغاز فى الصناعة حوالى سنة ١٠٠٠ قبل الميلاد، وكان ذلك فى الصين حيث استخدم للحصول على الملح ، فكانوا يقومون بتمرير الغاز فى أنابيب من الغاب " البامبو " يخرج من نهايتها مشتعلا تحت وعاء به ماء مالح من البحر فيتبخر الماء ويبقى الملح .

اكتشف الكيمائى البلجيكى " فان هلمونت " غاز الاستصباح عام ١٦٠٩ فى محاولة له لاكتشاف الذهب وقد أسماه "جيست" أى الروح ومنها اشتق لفظ غاز .



وفى عام ١٧٩٢ أضاء العالم "وليام موردوخ" منزله فى انجلترا باستخدام غاز الاستصباح ثم استخدمه بعد ذلك بستة أعوام فى مصنع " جيمس وات " للآلات البخارية .





قلّ استخدام الغاز كوسيلة للإضاءة بعد عام ١٨٧٩ ، فقد أخذت الكهربا مكانه فى هذا الغرض وتحول استخدام الغاز إلى التدفئة والطهى .

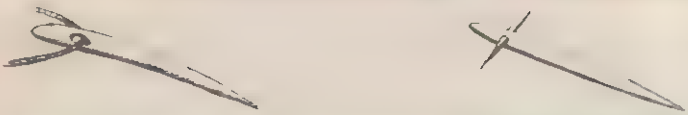
وفى عام ١٨٣٢ صنع « جيمس شارب » أول موقد غازى ، وكان عبارة عن صينية مليئة بالرمال (حمام رملى) تسخن بواسطة لهب الغاز .



الحياكة



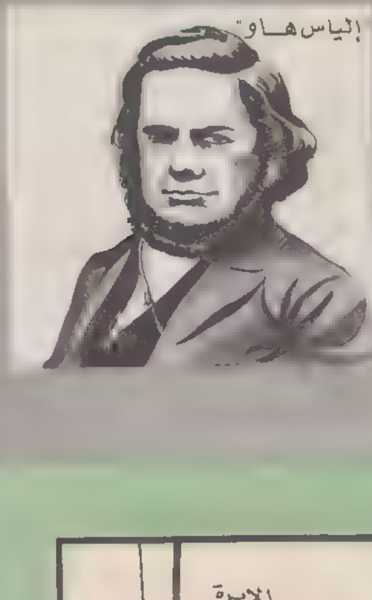
كان القدماء يحيكون الجلود فى أول الأمر بربط شطرى الجلد بخيط سميك أوشريط جلدى من خلال ثقوب متقابلة .



وقد كانت إبر الحياكة تصنع من العظم فتذبب من طرف وتثقب من الطرف الآخر لإدخال الخيط أو الشريط .

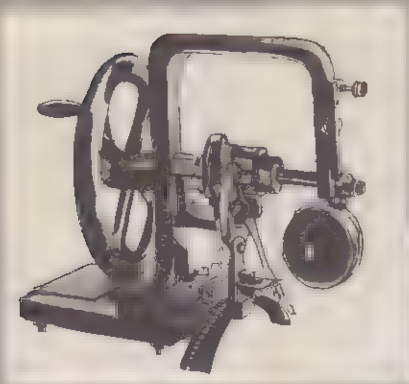


اختفت الإبر العظمية وحلت محلها الإبر المعدنية ، وظلت عملية الحياكة تجرى باليد إلى أن اخترعت مكنة الحياكة وتطورت المكنة خلال مائة عام تقريبًا فى أشكال مختلفة . وفى عام ١٨٤٥ تمكن العالم « إلياس هاو » من التوصل إلى اختراع مكنة حياكة بشكل جديد استخدمت بعد ذلك فى المصانع .

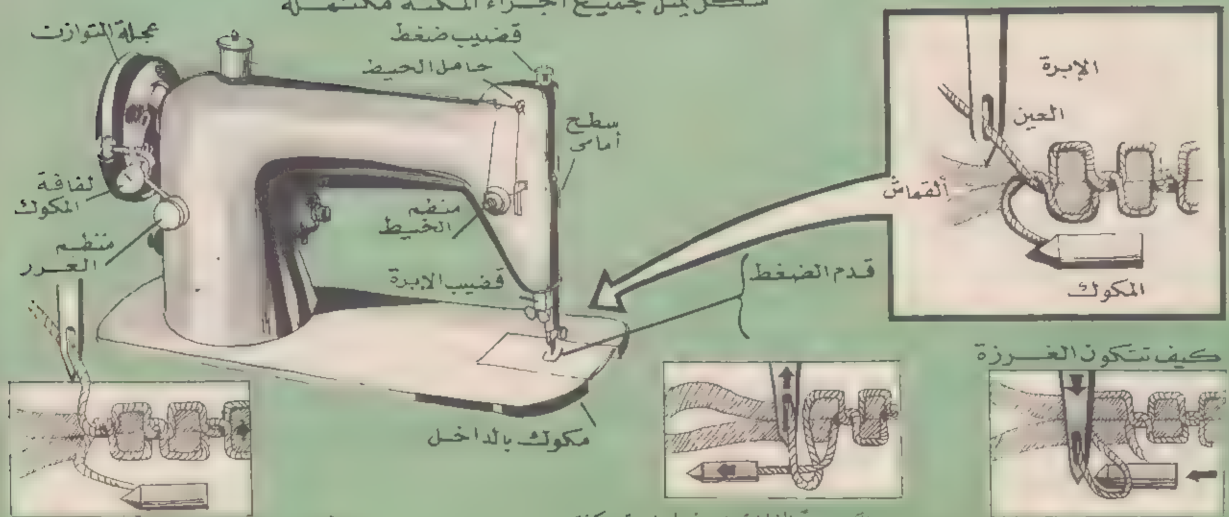


"إلياس هاو"

فى عام ١٨٥١ أدخل "إيزاك سنجر" بعض التعديلات على مكنة "إلياس" فشاع استخدامها بالمنازل .



كيف كانت تعمل مكنة الخياطة
شكل يمثل جميع أجزاء المكنة مكتملة



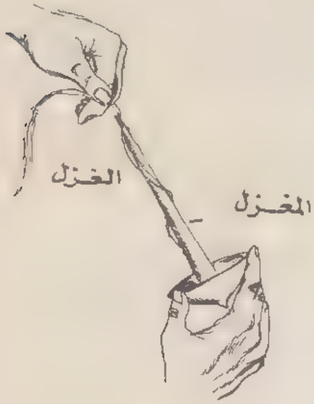
تدفع الإبرة خلال القماش فتكون عروة من الخيط المتصل

يمر المكوك حاملاً الخيط السفلى من خلال العروة المتكونة

عند رفع الإبرة وذلك بتحريك يد المكنة يشد الخيط مكوناً غرزة ثابتة ويبدأ المكوك بدخول مرة أخرى لعمل غرزة جديدة .

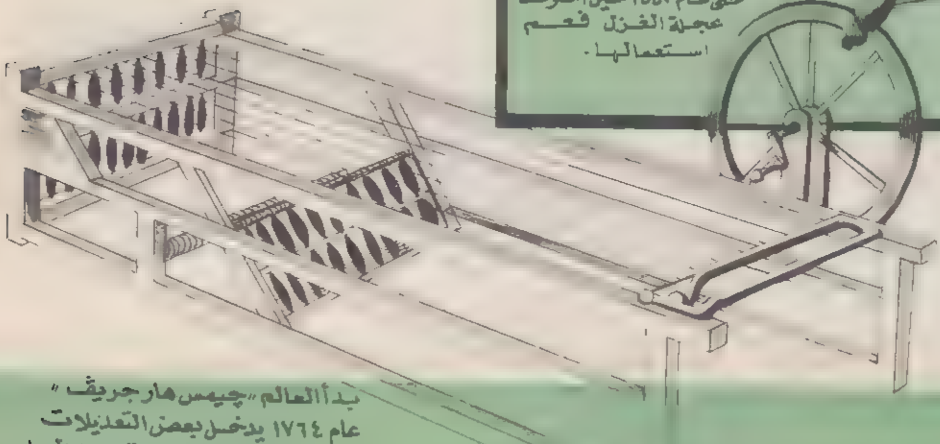
الغـــزل

كان قـدماء المصريين أول من استخدم المغازل اليدوية لتحويل القطن والصوف إلى خيوط ، وذلك بأن تفتـل المادة المستخدمة على المغزل اليدوى ، بعد أن كانت الخيوط تفتـل بالأصـابـع .





ظلت النساء يغزلـن بواسطة المغازل اليدوية حتى عام ١٥٥٠ حين اخترعت عجلة الغزل فعـم استعمالهـا .



بدأ العالم «چيمس هارجريف» عام ١٧٦٤ يدخل بعض التعديلات على عجلة الغزل حتى توصل إلى ما أسماه «آلة الغزل الجماعى» التى تمكّن من غزل ١٦ خيطاً أو أكثر فى آن واحـد .

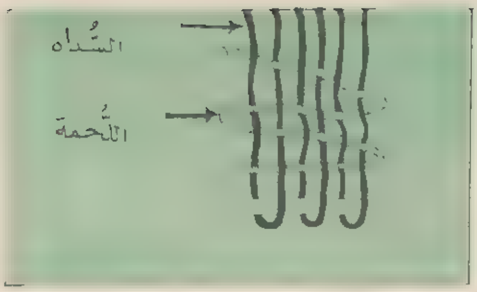


تطورت آلة الغزل الجماعى إلى أن أخذت الشكل المبين بالرسم وذلك عام ١٧٧٩ ، وعم استخدامها فى المصانع حيث يتم غزل معظم الخيـوط .

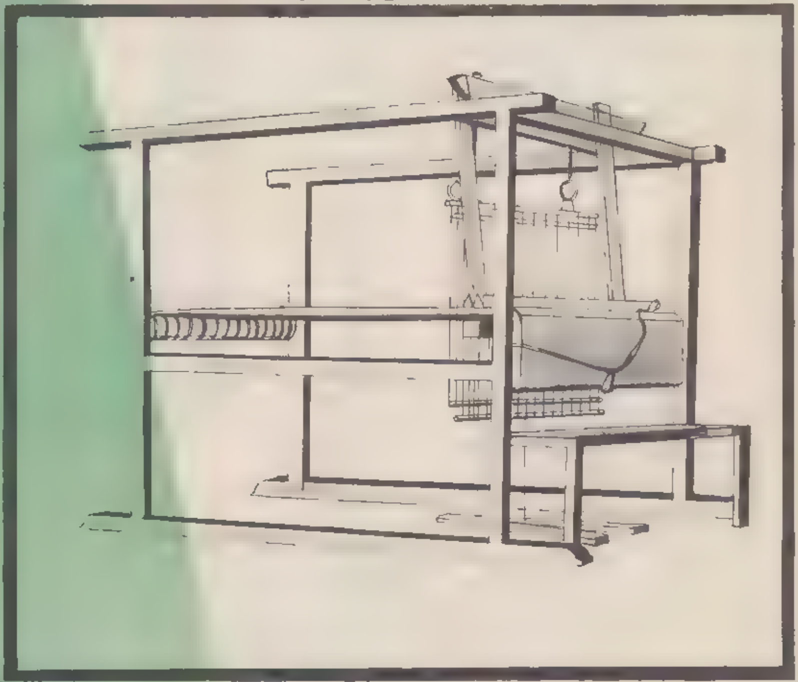
النســـج

ظلت عملية الغزل والنسج تتم بأنوال يدوية فى المنازل حتى أواخر القرن الثامن عشر.

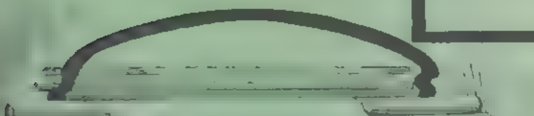




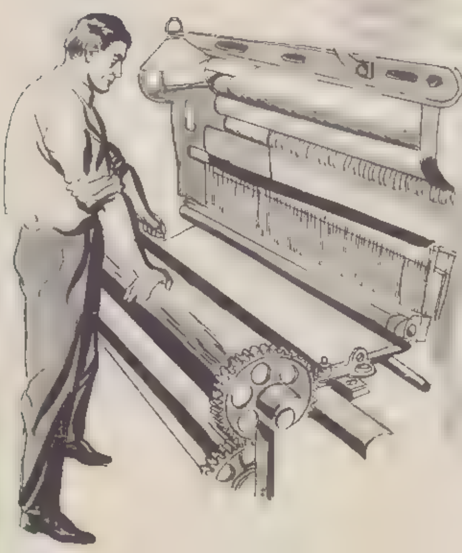
كانت عملية النسج تتم بواسطة مناسج أو أنوال يدوية تمرر بها الخيوط المراد نسجها خلال خيوط النول بصعوبة وجهد.



فى عام ١٧٣٣ تمكن « جون كاى » من إنتاج النول ذى المكوك الطائر الذى يمكن بواسطته إجراء عملية المزج السابقة فى ثوان.



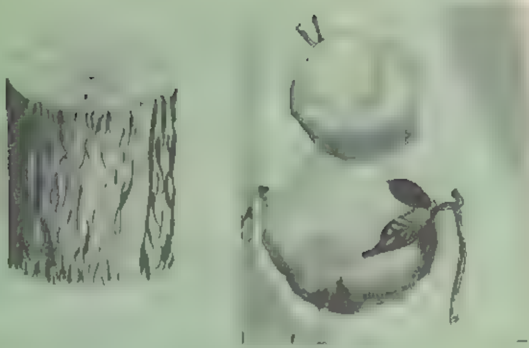
فى عام ١٧٨٥ وضع القس الدكتور « كارترايت » تصميم أول نول آلى، وقد كان حافزه فى ذلك هو إيجاد عمل للمتعطلين من أهل القرى.



وبعد أن اخترع « وات » الآلة البخارية، وبعد استخدامها لتشغيل النول، أصبحت عملية النسج تتم بطريقة شبه أوتوماتيكية. أما اليوم فتتم عملية النسج آليًا بالكهرباء.

الأليـاف الصّنـاعـيّة

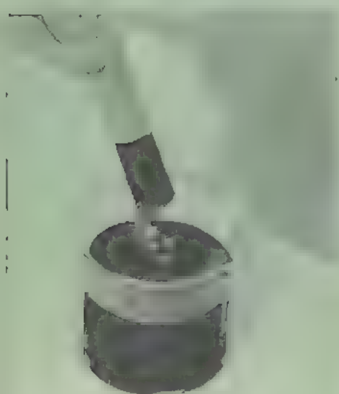
يشهد هذا العصر حركة كبيرة وتطورًا ملحوظاً في صناعة الألياف الصناعية ، فقد تعددت الألياف الصناعية المستخدمة في صناعة الأقمشة. ومن أشهر هذه الألياف « الرايون » وفيما يلي طريقة صناعته



نحصل على السلولوز . وهي مادة تستخرج من جدار خلايا النباتات مثل القطن وجذوع الأشجار والتيل .



تعالج رقائق السلولوز بإضافة الصودا الكاوية . وتقطع بعد ذلك إلى شرائح رقيقة تبدو هشة زغبية .



بعد إضافة بعض المواد إلى هذه الشرائح الهشة تتحول إلى سائل في قوام العسل .



يدخل السائل الناتج خلال ثقوب دقيقة فتخرج على هيئة خيوط رفيعة جدا ورقيقة . تجدل هذه الخيوط الرقيقة معاً فتكون الفتلة العادية المستعملة في النسج .

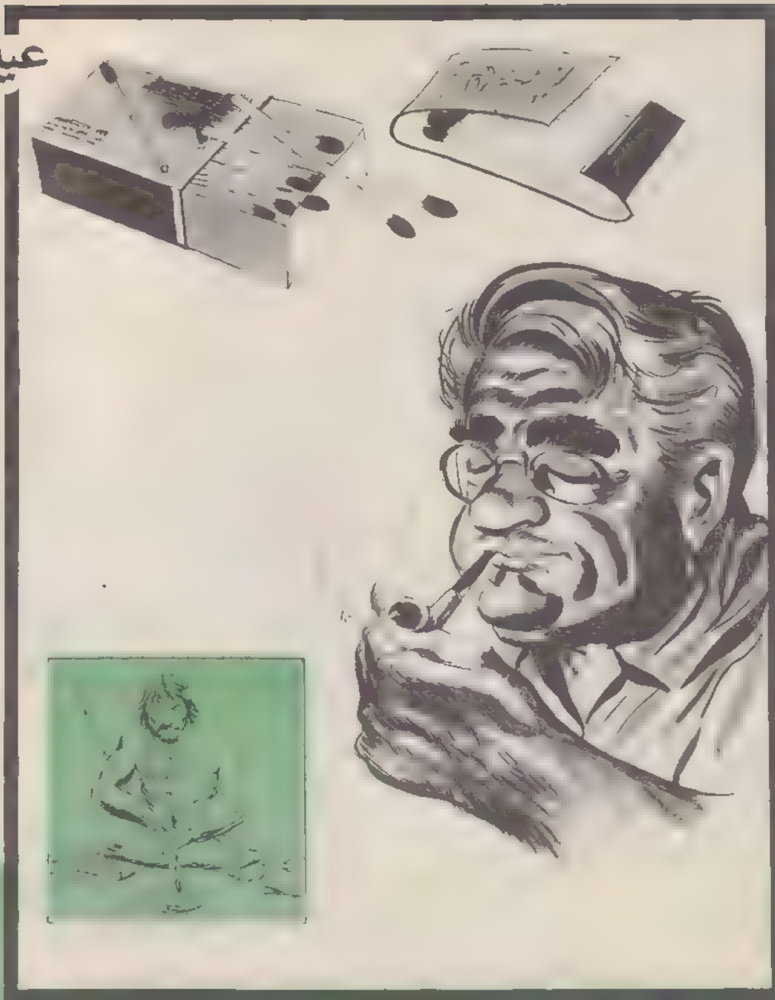


وتمتاز خيوط الرايون بسهولة صبغها وسرعة جفافها وعدم قابليتها للكرمشة .

عيدان الثقاب (الكبريت)

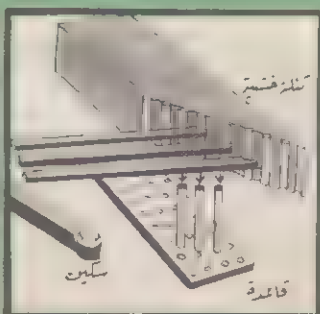
كانت أسهل وسيلة للحصول على اللهب هى قدح قطعة من الحديد بقطعة من حجر الصوان مع تقريب مادة سهلة الاشتعال مثل القش أو قطعة قماش. وهذه هى النظرية التى تعمل بها الآن ولاعات السجائر الحديثة.

اكتشف "روبرت بويل" عام ١٦٨٠ طريقة سريعة للحصول على اللهب. وذلك بوضع كبريت على طرف عود وبحكه بورقة خشنة مغطاة بالفوسفور (وكان قد اكتشف عام ١٦٦٩) يشتعل الكبريت. واكتشفت طريقة أخرى للحصول على اللهب فى فرنسا عام ١٧٨٠. وذلك بوضع ورقة مبرومة أو فتيل مغطى بالشمع فى زجاجة خالية من الهواء وبها فوسفور. وكانت النار تشتعل عندما تكسر الزجاجة لأن الفوسفور الأبيض يشتعل تلقائيا فى الهواء فى درجة حرارة ٣٠° مئوية. وفى ١٧٨٦ صنع إيطالى يعيش فى فرنسا "العلبة الفوسفورية" وذلك بغمس العيدان الموضوع على أحد طرفيها كبريت فى زجاجة مليئة بالفوسفور. وعند سحبها من الزجاجة يتحلل الفوسفور العالق بالعود فور تعرضه للهواء ويشتعل. وفى سنة ١٨٠٥ كان العالم الفرنسى "جان شانسيل" يغمس طرف العيدان فى كلوريد البوتاسيوم وسكر وصمغ وبعد ذلك يغمسها فى حمض الكبريتيك. وفى عام ١٨٢٧ اخترع الكيميائى الإنجليزى "جون ووكر" نوعا من الكبريت عبارة عن شريحة خشبية رفيعة طولها ٣ بوصات طرفها مغطى بمواد كيميائية تشتعل عندما تحك بورق الصنفرة فينتج عنها شرر ويصدر عنها فرقعة ودخان غير مستحبين. وفى عام ١٨٣٠ تمكن الدكتور الفرنسى "شارل سوريا" من إنتاج أنواع ثقاب فوسفورية بيضاء تشتعل عند احتكاكها بأى جسم. لكن دخانها كان ساما يهدد حياة الكثيرين. وتوالت المحاولات بعد ذلك لاختراع نوع ثقاب كيميائية غير ضارة. ولكن معظم النتائج كانت خطرة أو سامة حتى عام ١٨٤٤ حين تمكن العالم الكيميائى السويدى "جوستاف باتش" من اختراع ثقاب الأمان.



منذ هذا التاريخ أصبح من الممكن الحصول على لهب فى لمح البصر بعد أن كانت العملية تستغرق وقتا طويلا ومجهودا أطول.

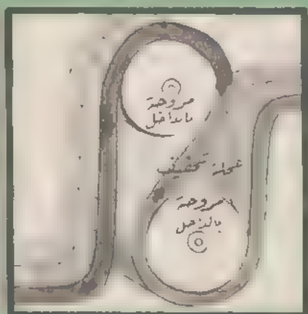
كيفية صنع الثقاب



تقطع الشرائح الخشبية وتركب على قاعدة حديدية.



بعد أن تعالج الشرائح بالبرافين يغطى طرفها بالكبريت.



تجفف الشرائح متفرقة حتى لا يلتصق بعضها ببعض.



توضع العيدان الجافة بعد ذلك فى علب للاستخدام.

التثـليـج

ظلت عملية الاحتفاظ بالطعام في البلاد الدافئة والحارة مشكلة كبيرة . وقد كان الأغنياء في هذه البلاد يستوردون كتل الثلج من أعالي الجبال ...



أما الفقراء فكانوا يكتفون بتغطية طعامهم بالأقمشة المنداة .

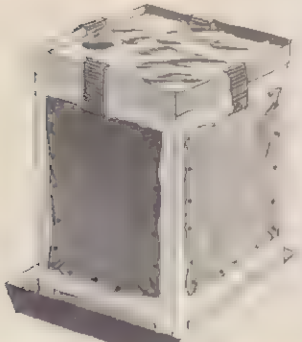
وفي عام ١٨٦١ بدأ السير توماس مورت" أعمال التبريد لأول مرة في التاريخ في ميناء " دارلنج ". لكن محاولاته لتجميد اللحم بهدف تصديره باءت بالإخفاق ، حتى حلت هذه المشكلة وأمكن إيجاد وحدات تثليج بالبواخر .





وقد عرف العرب التثليج . فضرب صلاح الدين المثل على ذلك عندما أرسل فاكهة مثلجة إلى "ريتشارد قلب الأسد" في أثناء الحروب الصليبية .

منذ حوالى قرن من الزمان أصبح يراد الماء شائع الاستعمال وهو صندوق غطيت جوانبه جميعها بقماش كثيف (خيش) مبلل وعند ما يتبخر الماء يمتص بعض حرارة الأشياء الموضوعة بالداخل فيحفظها من التلف .



جرب نظرية التبريد إلى الأذهان : اسكب قليلا من الكحول في يدك ونفخ فيه فستشعر ببرودة سببها تبخر سائل الكحول . وهذه هي خطوات عملية التثليج .









عملية التثليج :
تدفع الحرارة الناتجة من موقد الغاز (١) بخار الأمونياك (النشادر) وكذلك الماء من المولد (٢) يدفع الفاصل (٣) المياه إلى أسفل وبخار الأمونياك إلى أعلى فيحوله المكثف (٤) إلى سائل . ويتبخر سائل الأمونياك في الهيدروجين ويمتص الحرارة بواسطة المبخر أو وحدة التبريد .
(٥) يهبط الأمونياك المتبخر والهيدروجين . (٦) يذوب الأمونياك في الماء (٧) في حين يطفو الهيدروجين إلى وحدة التبريد نتيجة لخفة وزنه (٨) .

وفي عام ١٨٥١ أنتج " جون جوري " أول مكنة لتصنيع الثلج وهي التي تطورت في أيامنا هذه إلى الثلاجة الكهربية الحديثة " فريجيدير " .

الكاميرا



اخترع "ليوناردو دافنشي" الكاميرا (اوبسكورا) أي الحجرة المظلمة برغم أن مساحتها كانت لا تتعدى صندوقًا صغيرًا مغلقًا ذا ثقب دقيق في أحد جوانبه.



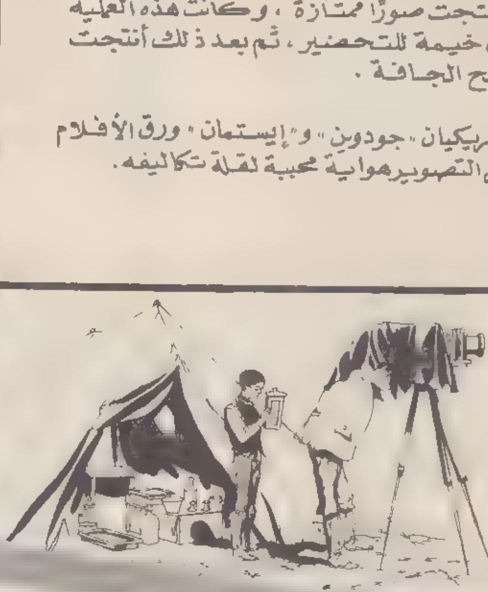
بعد ٣٠٠ عام أضاف العالم الفرنسي "نيسفور نيبيس" عدسة إلى هذه الكاميرا، وغلّف داخل الصندوق بالقطران وبعد تعريضها للشمس بضعة أيام حصل على صورة.

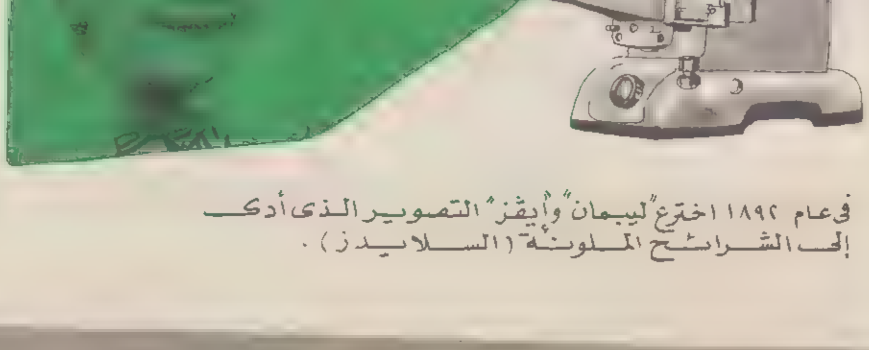
ثم استخدم بعد ذلك العالم "فيكتور نيبيس" شرائح زجاجية مبللة فأنتجت صورًا ممتازة، وكانت هذه العملية تحتاج إلى خيمة للتحضير، ثم بعد ذلك أنتجت الشرائح الجافة.

اخترع الأمريكيان "جودوين" و"إيستمان" ورق الأفلام الذي جعل التصوير هواية محببة لقلة تكاليفه.







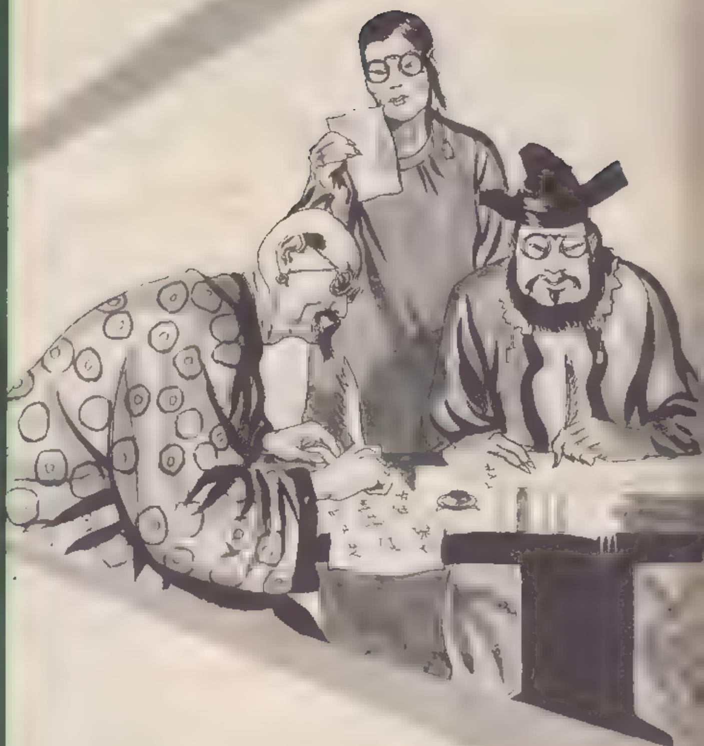


في عام ١٨٩٢ اخترع "ليبمان" و"إيفز" التصوير الذي أدى إلى الشرائح الملونة (السلايدز).

النظارات

من المعتقد أن الصينيين اخترعوا النظارات قبل الميلاد بخمسمائة عام. وقد جاء عن ماركوبولو الرحالة أنه رأى كثيرًا من أهل الصين يلبسونها في عام ١٢٧٥ ميلادية.





كان الباعة الجائلون في العصور الوسطى يبيعون النظارات ذات الزجاج غير المصقول.

منذ عام ١٧٠٠ بدأت العدسات تهذب وتشذب لتناسب كل عين على حدة. ثم اخترع « بنيامين فرانكلين » النظارات ذات العدسة المزدوجة للرؤية القريبة والبعيدة حتى لا يجشم نفسه عناء استبدال النظارات.



البلاستيك

لفظ "البلاستيك" مشتق من كلمة يونانية تعني سهل التشكيل



صنعت المواد البلاستيكية الأولى فى منتصف القرن الماضى ، وذلك بإضافة مادة الكافور إلى السلولوز فنتج عنهما مادة شفافة سهلة التشكيل .

وفى عام ١٩٠٩ توصل العالم " بيكلاند " عن طريق تسخين المادة السابقة ، إلى مادة أكثر صلابة أسماها باكلَيت ". وقد عُدَّ ذلك تقدمًا كبيرًا ، لأن المكونات المسحوقة يمكن ضغطها فى القالب المطلوب وهى باردة . وعندما تستخدم الحرارة تندمج فى شكل صلب .

وبذلك أصبح من الممكن صناعة كور البلياردو وأقلام الحبر وأشياء أخرى من مادة الباكليت .

بعض استخدامات البلاستيك

الهيكل الخارجى للتليفزيون والراديو .

بعض الأدوات الكهربية قسم التليفون .

أوعية قابلة للضغط

مفاتيح البيانو ، وكانت تصنع من العاج .

التروس البلاستيك ، وهى قوية ومتينة .

كما يمكن استعمال البلاستيك كطبقة عازلة أوفى إلصاق مادتين ببعضهما ببعض .

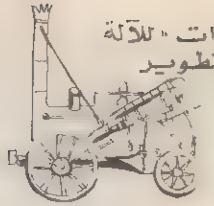


طريقة تصنيع البلاستيك

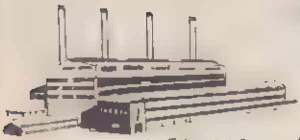
تسخن مادة البلاستيك وتصب داخل قوالب بالأشكال المطلوبة سواء أكانت عصيًا أم كوبا ، أم غليونا ، أم خيوطًا ، وبالتبريد يصبح المركب أكثر صلابة وأقوى احتمالاً .

تشكيل البلاستيك





أدى اختراع «وات» للآلة البخارية إلى تطوير قاطرة "ستيفنسون"



كما أدى إلى محطات القوى الحالية.



تعد العجلة أقدم اختراع وبدونها كان من المستحيل اختراع معظم الآلات المستعملة حاليا كما أنها أساس معظم وسائل النقل.

بعض المخترعات الحديثة



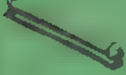
محركات كهربية



الكترونات



تليفونات



لمبة نيون

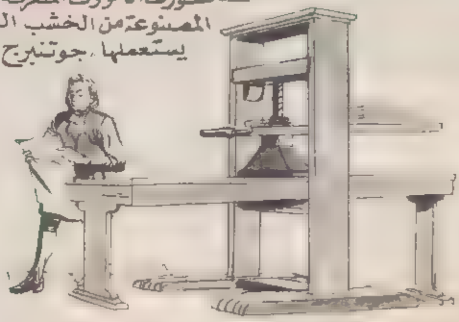


لمبة كهربية



دائرة الأخبار

لقد تطورت الحروف المتفرقة المصنوعة من الخشب التي كان يستعملها «جوتنبرج»،



وأصبحت ماكينات الطباعة الحديثة التي تستعمل في طباعة



الكتب والمجلات والصحف





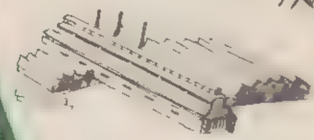
حدثت الآلة الكاتبة وآلة النسخ تطورا في عمليات الطباعة على نطاق كبير.

جاء التقدم والرقي في عالمنا هذا عقب اختراع العجلة، ثم القوى البخارية وآلات الطباعة والتصوير والمحركات بصورها المختلفة. وقد جاء هذا نتيجة لتطلع الإنسان لحياة أفضل، وتطوع الآلة لسيطرته بهدف تسهيل سبل المعيشة والمواصلات والاتصال بين أطراف العالم ولولا هذا الطموح لتوقفت عجلة التقدم ولظلت شعوب العالم في حالة تخلف.

ويرجع الفضل إلى وسائل الاتصال بين الشعوب، سواء عن طريق استخدام التليفون أو التليفزيون أو الصحف، في القضاء على الانعزالية التي تعد من أكثر الأسباب التي تعوق انتقال الحضارات.

كما كانت مصانع الغزل والنسج العظيمة تطورًا للمغزل والنول اليدوى البسيط.





تطورت آلة الاحتراق الداخلي وآلة الديزل البسيطة إلى محركات ضخمة تمدنا:





بالدبابات الضخمة.



والسيارات السريعة

والجرارات المجنزرة التى تستخدم فى تمهيد الأراضى "بولدوزر"

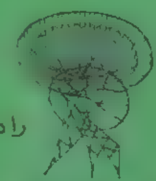




والطائرات



آلة سينما



رادار



تليفزيون



لاسلكى وراديو

جاء عصر الذرة نتيجة لأبحاث كل من "رادرفورد" و"اينشتين" وعلماء آخرين

مفاعل ذرى





وفى القنابل تكمن قوى الدمار والتخريب.



حاملة طائرات

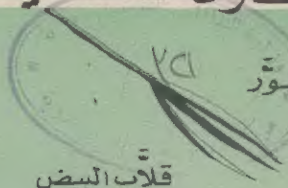


ومن الواضح أن للحضارة فضلًا كبيرًا في التقدم في جميع الميادين. وقد جاء هذا التقدم نتيجة حب الإنسان للمغامرة وتطلعه الدائم للمعرفة وحاجته الملحة إلى ضروريات الحياة. فكان مسكن الإنسان الأول مثلًا مقصورًا على منحه متعة الدفء كما كان ملجأ يحتمي به من الحيوانات المفترسة وتقلبات الجو من رياح وأمطار.

أمّا في العصر الحديث فقد تطور المسكن وأصبح مصدرًا لمتع متعددة شملت مجالات الحياة جميعها.



المنزل الحديث



تطوّر قلّاب البيض

إلى



مضرب البيض

ثم إلى



المضرب الكهربي (خلاط).



تطوّر قاطع اللحم (الساطور) إلى



المفرمة



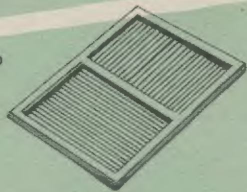
ثم المفرمة الكهربية.



تطوّرت القدور الفخارية إلى



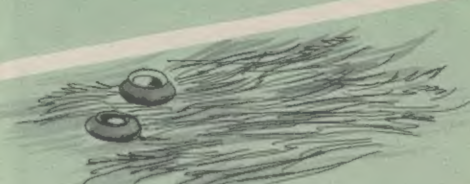
الترامس.



تطوّرت عملية الغسيل من استخدام لوح الخشب والأيدى.



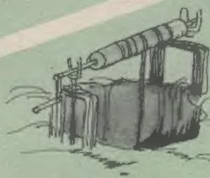
الى الغسالة الكهربية



تطوّرت وسائل تغطية الأرض من القش والحطب



إلى استعمال مشمّع الأرض والسجاد.



تطوّر استخراج المياه من الآبار



إلى استخدام الصنبور والمياه الساخنة والباردة حسب الطلب.

العالم من حولك

مجموعة كتب شيقة عن تقدم الإنسان على مر التاريخ فى كافة المجالات ، وأهم الشخصيات التى ساهمت فى تطور البشرية . اللغة مبسطة والموضوعات مشروحة بالصور التى تحبب القارئ فى الاطلاع وتضيف إلى معلوماته الكثير .

ظهر من هذه المجموعة :

١ — هذا العصر النووى

٢ — التقدم والاختراعات

٣ — شعوب مختلفة

٤ — تطور وسائل الاتصال

٥ — تاريخ الطب

٦ — فى أعماق البحار

العالم
من
حولك



عرب كوميكس
احسن اصدقاء
ARAB
COMICS
BLUE
BIRD
هذا العمل هو لعشاق الكوميكس . و هو لغير اهداف ربحية و لتوفير
المتعة الادبية فقط . . رجاء حذف الملف بعد قراءته و شراء النسخة
الاصلية المرخصة عند نزولها الاسواق لدعم استمراريتها . .
****
This Is a Fan Base Production . not For Sale or Ebay ..
Please Delete the File after Reading and Buy the Original
Release When it Hits the Market to Suport its Continuity ..
WWW.arabcomics.net